

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57104152 A**

(43) Date of publication of application: 29 . 06 . 82

(51) Int. Cl. **G03G 15/00**  
**B41J 3/18**  
**B41J 29/48**  
**B65H 7/04**  
**G03G 15/20**

(21) Application number: 55180358

(22) Date of filing: 22 . 12 . 80

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **KIMURA YOSHIMASA**  
**KURITA KENJI**

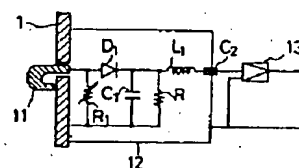
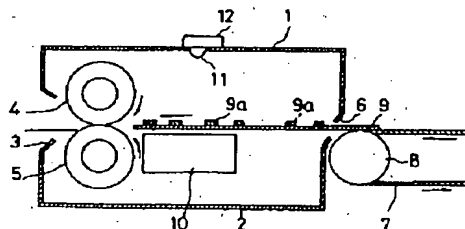
(54) **FORM DETECTOR**

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To simplify structure by providing a microwave detector in the shielding case of a fixing device which heats and fixes toner by a microwave, and detecting the presence or absence of a recording form in the form of variation in the reception level of the microwave.

**CONSTITUTION:** A copying form 9 is carried by a belt 7 into shielding case 1 and 2 of a fixing device and guided to over a microwave oscillator 10 to perform fixation. An antenna 11 for microwave detection is provided opposite to the microwave oscillator 10 across the copying form 9, and a microwave received by the antenna 11 is detected by a rectifier  $D_1$  and a smoothing capacitor  $C_1$  in an electric circuit 12 to obtain a DC signal which corresponds to the intensity of the microwave. Therefore, the microwave oscillated by heating varies in reception intensity in accordance with the presence of the copying form 9, so it is compared with a reference signal by a comparator 13 to detect the presence or absence of the copying form securely.



# BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-104152

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月29日

G 03 G 15/00

1 0 8

6805-2H

B 41 J 3/18

8004-2C

発明の数 1

29/48

6763-2C

審査請求 未請求

B 65 H 7/04

7140-3F

G 03 G 15/20

7381-2H

(全 3 頁)

## ⑭ 用紙検出装置

⑯ 特 願 昭55-180358

⑰ 出 願 昭55(1980)12月22日

⑱ 発 明 者 木村善将

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑲ 発 明 者 栗田健治

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

㉑ 代 理 人 弁理士 加藤卓

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

用紙検出装置

### 2. 特許請求の範囲

マイクロ波発振器を収容したシールドケース内にトナーの附着した記録用紙を置きマイクロ波によつてトナーの加熱定着を行なう定着装置の前記シールドケース内にマイクロ波を検出するマイクロ波検出装置を設け、シールドケース内における記録用紙の有無によつて異なるマイクロ波の受信レベルにより用紙の存否を検出するように構成した用紙検出装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は用紙検出装置に係り、更に詳しくはマイクロ波を用いて記録用紙上に附着したトナーを加熱する形式の記録装置における用紙検出装置に関するものである。

感光体に静電潜像を形成し、トナーを附着させこれを記録用紙上に転写し、マイクロ波発振器からのマイクロ波により加熱し記録用紙上にトナー

を定着させる複写装置やレーザビームプリンタにおける記録用紙の有無の検出は、マイクロ波発振器を中心とする定着装置の前後に発光素子と受光素子とから成る光電検出装置を設けたり、記録用紙と連動するスイッチを組み合わせた検出装置を用いることが考えられる。

光電検出装置の場合は発光素子と受光素子が必要であり、記録用紙の汚れによる誤動作が生じる問題があり、又、レバーを用いた検出装置にあつてはこのレバーが記録用紙と接触する機能を有するため、極めて敏感で高精度の構造としなければならず、機械的強度は著しく減少し紙詰りが発生した場合取り扱いに注意しないと破損してしまうおそれがあつた。又、このような検出装置自体の価格も大となり経済的に極めて不利であつた。

本発明は以上のような従来の欠点を解消するために成されたもので、極めて簡単な構造により用紙の有無を確実に検出できるように構成した用紙検出装置を提供することを目的としている。

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の詳

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭57-104152(2)

細を説明する。

第1図は本発明になる用紙検出装置を設けた定着装置を説明するもので、図において符号1、2で示すものはシールドケースで、上下一対の中空の筐体として形成されている。これらシールドケース1、2の一方の端部に形成された用紙排出口3の内側には用紙排出一対のローラ4、5が相互に接触した状態で配置されている。これらローラ4、5は用紙排出の機能のほかにマイクロ波がシールドケース外に洩れるのを防止する機能をも有する。

シールドケース1、2の他方の側には前記排出口3と対向して供給口6が形成されており、この供給口6の外側には搬送用のベルト7を案内するローラ8が設けられている。複写用紙9は前記ベルト7によつて搬送され、その表面に附着されたトナー9aを加熱して定着させるためのマイクロ波発振器10の上方へと導かれる。

複写用紙9をはさんでマイクロ波発振器10と対向した位置において、上側のシールドケースに

較することにより確実に複写用紙の有無を検出することができる。

上記の実施例においてはアンテナ11によつて受信した信号レベルをそのまま用いて比較しているが、比較の基準としてマイクロ波発振器10からのマイクロ波の一部を取り出してこれを基準信号とすれば、マイクロ波発振器10の発振出力の変動分は自動的に補正されることになり、余分の回路を必要としないですむ。

又、基準信号は検波回路を通して直流に変換してこれを基準信号に用いてもよく、又、平衡変調器にアンテナ11で受信したマイクロ波信号と、マイクロ波発振器10からのマイクロ波の一部を混合し、直流出力として取り出してもよい。この場合には周波数は両者とも同じであるため、差の周波数は零、即ち直流であり、和の周波数はマイクロ波の2倍となるが、これはフィルターで除去し、直流出力を得ることができる。

なお、マイクロ波の周波数は複写用紙9上のトナー9aがマイクロ波により加熱され、複写用紙

はマイクロ波検出用のアンテナ11が設けられており、このアンテナ11はシールドケース1の外側に固定されたシールドケース12内に收容された電気回路に接続されている。

第2図はマイクロ波検出装置の詳細を説明するもので、シールドケース12内には前記アンテナ11に接続された減衰器 $R_1$ 、整流器 $D_1$ 、平滑コンデンサ $C_1$ 、放電抵抗 $R$ およびフィルター用コイル $L_1$ から成る検出回路が構成されており、フィルター用コイル $L_1$ はフィルター用コンデンサ $C_2$ を介してコンパレータ13の一方の入力端子に接続されている。

以上のような回路構成のもとにアンテナ11によつて受信されたマイクロ波発振器10より発生されるマイクロ波は整流器 $D_1$ と平滑コンデンサ $C_1$ により検波され、マイクロ波の強度に応じた直流信号となり、コンパレータ13への入力信号となる。従つて加熱するために発振されるマイクロ波は複写用紙9の有無により受信される強度が異なり、コンパレータ13によつて基準信号と比

上に定着する周波数を用いるが2450MHzの場合には水の吸収周波数であるため、複写用紙側に水分があれば発熱して定着作用をより高めることができる。

このようにして極めて簡単な構造によつて用紙の有無を検出ことができ、この検出装置を用いて従来のタイマーと併用したり又複写機の制御信号から取り出したタイミング信号を用いてジャミングの検出を行なえば、安価で確実に用紙の検出を行なえる検出装置が得られる。

又、従来のように光電検出器を用いた場合にはこれらの信号線上にマイクロ波がのつてしまいこれに接続した検出回路を誤動作させてしまうが本発明になる検出装置はマイクロ波自身を検出の対象としているためこのような不都合は全く生じない。

以上の説明から明らかなように、本発明によればマイクロ波発振器を收容したシールドケース内に記録用紙を導き、マイクロ波によつてトナーの加熱定着を行なう定着装置の前記シールドケース

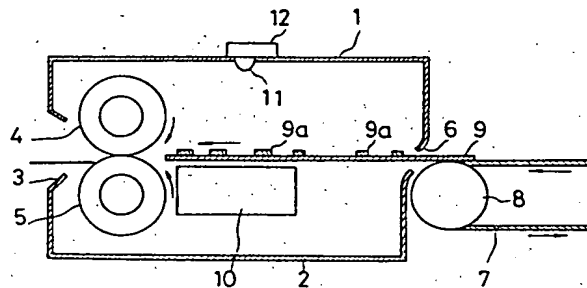
内にマイ  
るため、  
つてマイ  
受信レベ  
ことができ  
4. 図面  
図は本  
図は本  
図、第2  
ある。  
1, 2...シ  
9...複写  
10...マイ  
13...コン

特許  
代

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭57-104152(3)

第1図



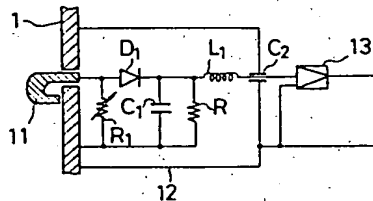
内にマイクロ波検出装置を設けた構成とされているため、記録用紙が両者間に存在するか否かによつてマイクロ波検出装置で受信するマイクロ波の受信レベルが変化し用紙の存否を確実に検出することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を説明するもので、第1図は本発明装置が適用された定着装置の縦断側面図、第2図はマイクロ波検出装置の概略構成図である。

- 1, 2...シールドケース 4, 5, 8...ローラー  
9...複写用紙 9a...トナー  
10...マイクロ波発振器 11...アンテナ  
13...コンパレータ。

第2図



特許出願人 キヤノン株式会社  
代理人 弁理士 加藤 卓

